GP. DESIO
ESTR. 8. S1C
0003
/2

Ch.mo Prof. Ardito Desio
come rispettoso omaggio
Giulia Sacchi Vialli

GIULIA SACCHI VIALLI

BIBLIOTECA DI SCIENZE DELLA TERRA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
"A. DESIO"

REVISIONE DELLA FAUNA DI SALTRIO

III. - I NAUTILI

ESTRATTO DA
ATTI DELL'ISTITUTO GEOLOGICO DELLA UNIVERSITÀ DI PAVIA
Volume XIII

VIII-S1 C

PAVIA - TIPOGRAFIA DEL LIBRO - 1962

COLLEZIONE
A. DESIO
D VIII
54 C

GIULIA SACCHI VIALLI

BIBLIOTECA DI SCIENZE DELLA TERRA "A. DESIO" - UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

GP. DESIO
ESTR. 8. SIC.
0003
/2

REVISIONE DELLA FAUNA DI SALTRIO

III. - I NAUTILI

ESTRATTO DA
ATTI DELL' ISTITUTO GEOLOGICO DELLA UNIVERSITÀ DI PAVIA
Volume XIII

PAVIA - TIPOGRAFIA DEL LIBRO - 1962

GIULIA SACCHI VIALLI (*)

REVISIONE DELLA FAUNA DI SALTRIO

III. - I NAUTILI

Nel quadro della « Revisione della fauna di Saltrio » (11), di cui ho precedentemente pubblicato in collaborazione con Cantaluppi, i risultati relativi allo studio delle Ammoniti (12), ho preso in considerazione il gruppo dei Nautili.

Già Parona (10), nel 1896, illustrò i Nautili di questa nota località lombarda e parte del materiale esaminato da tale Autore appartiene ancor oggi alle collezioni del Museo dell'Istituto di Geologia dell'Università di Pavia; parecchi esemplari da me studiati portano l'indicazione « Collezione Stoppani ». Purtroppo il materiale conservato presso il Museo Civico di Milano è stato completamente distrutto durante l'ultima guerra.

Il Prof. Roberto Malaroda, direttore dell'Istituto di Geologia della Università di Torino, ha voluto ancora favorire questi miei studi, mettendo a mia disposizione gli esemplari di Nautili di Saltrio conservati presso il Museo del Suo Istituto; per questa Sua cortese concessione Lo ringrazio di cuore.

Fortunatamente altri nuovi esemplari, in buono stato di conservazione, da me recentemente raccolti a Saltrio, mi hanno permesso di ampliare questo mio studio e di trarre qualche interessante considerazione sistematica.

(*) Aiuto volontaria presso l'Istituto di Geologia dell'Università di Pavia e docente incaricata di Paleontologia.

Metodi di studio e criteri sistematici.

a) *Misure e rapporti* (fig. 1 nel testo).

Per i metodi di studio rimando, in linea di massima, alla revisione delle Ammoniti (12), in cui si sono esposti i criteri adottati per le misure e si è ampiamente discusso il significato dei rapporti che fra queste si sono calcolati.

In particolare, per i Nautili, ho pensato di riportare solo gli elementi essenziali (vedi fig. 1) per esprimere numericamente le variazioni morfologiche osservate fra i diversi esemplari studiati: nella tabella 1 ho riunito i valori minimo e massimo di ogni rapporto, calcolati sui diversi esemplari riferiti ad una medesima specie ponendoli a confronto con quelli degli olotipi.

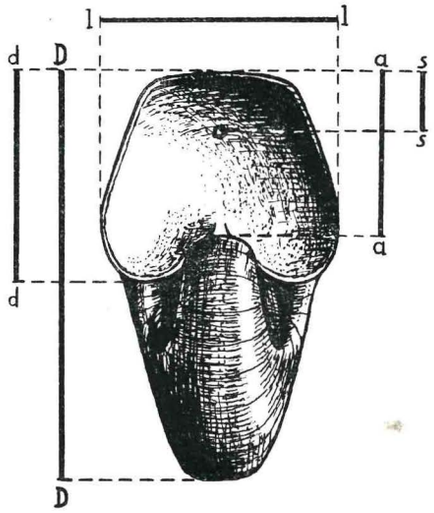


Fig. 1

Misure assolute:

D = diametro massimo
d = altezza ultimo giro
l = larghezza ultimo giro
a = porzione ultimo giro non ricoperta
s = distanza ventre-sifone

Rapporti:

d/D = indice di innalzamento del giro
l/D = indice di compressione del giro
l/d = indice di allargamento della sezione
d-a/d = ricoprimento
s/a = posizione del sifone

b) *Criteri sistematici.*

Anche qui, in generale, rimando ai criteri già espressi a proposito dello studio delle Ammoniti (12).

Per la determinazione generica ho fatto riferimento agli schemi di classificazione di Spath (14), Flower e Kummel (5) e Basse (1); non mi sembra, però, che la questione della nomenclatura dei generi dei Nautiloidi postpaleozoici sia soddisfacentemente chiarita come dimostra il disaccordo che esiste fra i vari Autori che se ne sono occupati.

Il mio materiale non mi consente purtroppo di trarre suggerimenti in merito: esso sottolinea semmai il fatto che col crescere delle specie prese in considerazione, aumentano anche le difficoltà delle distinzioni generiche.

I Nautili di Saltrio costituiscono un insieme di forme abbastanza omogeneo in cui, sulla base di caratteri obiettivi, sono agevolmente distinguibili tre gruppi principali che, dal nome della specie più rappresentativa, indico rispettivamente come:

gruppo del *Bisiphytes striatus* (Sow.)
gruppo del *Cenoceras intermedius* (Sow.)
gruppo del *Bisiphytes* (?) *ornatus* (Foord e Crick)

Si tratta di raggruppamenti di forme apparentemente simili dal punto di vista dimensionale (vedi tabella 1) e da quello morfologico (vedi tabella 2), senza che ad essi venga assegnato un preciso significato tassonomico.

DESCRIZIONE DELLE FORME

Ordine: **NAUTILIDA** Spath.

Famiglia: *Nautilidae* Spath.

Gruppo del **Bisiphytes striatus** (Sow.)
Bisiphytes striatus (Sow.)
Bisiphytes cf. striatus (Sow.)
Bisiphytes cf. stoppanii (Par.)

Ho potuto distinguere un primo gruppo di forme (v. tabella 1 e 2) che comprende esemplari caratterizzati da conchiglia compressa, a evoluzione mediocre, con un ricoprimento scarso; da ombelico più o meno

TABELLA 1

FORME DETERMINATE		FORME DI SALTRIO					OLOTIPO				
GRUPPO	SPECIE	$^{d}/_{D}$	$^{l}/_{D}$	$^{l}/_{d}$	$^{d-a}/_{d}$	$^{s}/_{a}$	$^{d}/_{D}$	$^{l}/_{D}$	$^{l}/_{d}$	$^{d-a}/_{d}$	$^{s}/_{a}$
B. striatus (Sow.)		0,56	0,57	1	0,18	0,37					
	striatus Sow.	0,59	0,60	1,05	0,25	0,42	0,58	0,58	1	0,27	0,45
	cf. *striatus* Sow.	0,61	0,59(?)	1,05(?)	0,23	—	„	„	„	„	„
				0,80	0,23	0,47					
	cf. *stoppanii* Par.	—	—	0,86	0,25	0,49	—	—	0,78	0,24	0,48
C. intermedius (Sow.)		0,54	0,65	1,16	0,23	0,42					
	intermedius Sow.	0,56	0,72	1,22	0,28	0,45	0,57	0,68	1,17	0,24	0,42
		0,52	0,47	0,85	0,17	0,45					
	affinis Ch. e Dw.	0,56	0,49	0,98	0,25	0,49	0,54	0,52	0,96	0,20	—
	brancoi G. G. Gemm.	0,60	—	0,98	0,18	0,42					
		0,62	0,60	1,04	0,22	0,49	0,59	0,58	0,98	0,27	—
B. (?) *ornatus* (Foord e Crk.)	forma "A"	0,56	0,65	1,13	0,19	0,30					
	aff. *mariani* G.G. Gemm.	0,59	0,69	1,19	0,22	0,42	0,57	0,64	1,12	0,15	—
	forma "B"	0,54	0,61	1,14	0,13	0,37					
	aff. *ornatus* Foord. e Crk.	0,59	0,69	1,21	0,16	0,49	0,57	0,68	1,21	0,35	0,48
	forma "C"	0,50	0,68	1,26	0,08(?)						
	aff. *obesus* Sow.	0,54	—	1,32	0,10(?)	—	0,58	0,73	1,26	0,29	0,73

TABELLA 2

CARATTERI MORFOLOGICI DISTINTIVI

del GRUPPO		delle SPECIE	
B. striatus (Sow.)	Conchiglia compressa Evoluzione media Ricoprimento scarso Ombelico medio Sez. subcircolare-ovoidale Sifone medio	*striatus* Sow.	ricoprim. + scarso; sez. subcircolare; sifone + alto; ombelico + ampio
		cf. *stoppanii* Par.	ricoprim. — scarso; sez. ovoidale; sifone medio; ombelico + ristretto
C. intermedius (Sow.)	Conch. globoso-compressa Evoluzione + scarsa Ricoprimento medio-scarso Ombelico medio Sez. trapezoidale ± allargata Sifone medio	*intermedius* Sow.	conch. globosa; ricopr. medio, sezione con $l > d$
		affinis Ch. e Dw.	conch. compressa; ricopr. scarso; sezione con $l < d$
		brancoi G. G. Gemm.	evoluzione + rapida; ricopr. scarso; sezione con $l = d$
B. (?) *ornatus* (Foord e Crk.)	Conchiglia globosa Evoluzione media Ricoprimento scarso Ombelico medio Sez. subtrapezoidale, $(l > d)$ Sifone medio-alto	forma A aff. *mariani* G. G. Gemm.	ricoprimento — scarso; sezione subquadrangolare
		forma B aff. *ornatus* Fd. e Crk.	ricoprimento scarso; sezione trapezoidale arrotondata
		forma C aff. *obesus* Sow.	ricoprimento + scarso (?); sezione trapezoidale allargata

ampio con margini sempre arrotondati; da sezione che varia da subcircolare (l = d) a leggermente ovoidale (d>l); da sifone lievemente spostato verso l'alto e da setti ben evidenti e numerosi, che si distanziano regolarmente con l'accrescimento della conchiglia e presentano una lieve convessità ai bordi ombelicali, un'ampia concavità sui fianchi e andamento rettilineo o solo lievemente convesso sul ventre. In nessuno di questi esemplari è conservata traccia del guscio e quindi non è possibile rilevarne i caratteri ornamentali.

Gli esemplari in esame mi sono parsi essenzialmente riferibili a due specie, che mostrano fra di loro affinità morfologiche.

Bisiphytes striatus (Sow.)

(Tav. I - fig. 1)

1817 - *Nautilus striatus* Sow. - Sowerby J.: *Min. Conch.* (13), v. II⁰, p. 183, t. 182.

1891 - *Nautilus striatus* Sow. - Foord A.: *Cat. Foss. Ceph.*, p. II⁰: *Nautiloidea* (6), p. 189 (syn. ex parte).

1886 - *Nautilus striatus* Sow. - Geyer G.: *Hierlatz* (9), p. 213, t. I, f. 1 a-b.

1896 - *Nautilus striatus* Sow. - Parona C. F.: *Saltrio*: *Nautili* (10), p. 8, t. I, f. 1-4 (cum syn.).

Ho riconosciuto come sicuramente riferibili a questa specie otto esemplari, che mi sembrano corrispondere assai bene all'olotipo di Sowerby (13) e alla definizione che di essa diedero successivamente D'Orbigny (3) ed, in particolare, Foord nella sua monografia riassuntiva (6).

Ho riferito a questa specie, in particolare quegli esemplari di cui ho tratteggiato prima l'aspetto morfologico complessivo e che risultano distinti soprattutto per l'evoluzione della spira, per l'ombelico più ampio e per la sezione decisamente subcircolare, tanto larga quanto alta.

Distribuzione: Lias inferiore - medio; province: mediterranea, dell'Europa centrale e d'Inghilterra.

Bisiphytes cf. **striatus** (Sow.)

Riferisco inoltre alla specie di Sowerby, con qualche riserva derivante dal suo stato di conservazione, un esemplare che « in schedis » porta la determinazione *N. sturi* Hauer, che sembra scritta di pugno da Parona.

Da una parte, le analogie che ho riscontrato con gli altri pezzi da me attribuiti a *B. striatus* (Sow.) mi inducono a questo riferimento;

d'altra parte, non mi è parso di vedere nell'esemplare in esame i caratteri che Parona stesso (10) cita come peculiari della specie di Hauer, di cui non ho potuto vedere l'originale; in particolare la forma complessiva della conchiglia, l'arrotondamento generale del giro, l'aspetto della sezione non sono certo quelli caratteristici dello *sturi* Hauer: un altro fatto che avrebbe significato differenziale per questa specie non è rilevabile sul pezzo in esame, e cioè la posizione del sifone che dovrebbe essere decisamente bassa. In questo stato di cose, ho quindi ritenuto di non poter confermare la determinazione precedente.

Bisiphytes cf. **stoppanii** (Par.)

1896 - *Nautilus stoppanii* Par. - Parona C. F.: *Saltrio*: *Nautili* (10), p. 15, t. I, f. 8a-b.

Riferisco dubitativamente a questa specie di Parona tre esemplari estremamente frammentari, distinti nel gruppo di forme che sto esaminando, per l'evoluzione della spira, per l'ombelico ristretto e per la forma della sezione tipicamente ovoidale (più alta che larga) e uniformemente arrotondata (fig. 2 nel testo). Due di questi esemplari erano classificati « in schedis » come *N. araris* Dum.; ho creduto di poter escludere tale attribuzione in quanto quest'ultima (4) è una forma assai più appiattita, a ombelico notevolmente più largo e a foro sifonale decisamente più basso.

Distribuzione: Lias inferiore; Saltrio, M. Cetona, Rossano Calabro.

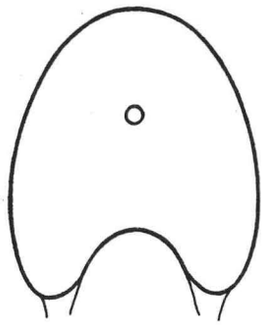


Fig. 2
Sezione di *Bisiphytes* cf. *stoppanii* (Par.) (ricostruzione, 1/3 g. n.)

Gruppo del **Cenoceras intermedius** (Sow.)

Cenoceras intermedius (Sow.)
Cenoceras (?) *affinis* (Ch. e Dw.)
Cenoceras (?) *brancoi* (G. G. Gemm.)

Come risulta dalle tabelle 1 e 2, gli esemplari che ho riunito in questo secondo gruppo sono caratterizzati da conchiglia globoso-compressa; da evoluzione piuttosto lenta; da ricoprimento assai poco marcato; da ombelico poco ampio; da sezione trapezoidale e da sifone a posizione mediana.

Sono state citate in bibliografia diverse specie che presentano analogie più o meno sensibili con il materiale in esame, differenziandosi dal *Cenoceras intermedius* (Sow.) per qualche carattere; la sinonimia adottata in proposito dagli AA. precedenti risulta piuttosto varia e contrastante, tanto che merita di essere discussa qui anche sulla base delle considerazioni dirette che si sono potute fare sugli esemplari in istudio.

Ricordo le specie già citate e, comunque, quelle che più direttamente interessano questo studio; nell'ordine esse sono:

1) *C. intermedius* (Sow.) (1817);
2) *C. dubius* (Ziet.) (1830);
3) *C. affinis* (Ch. - Dw.) (1853);
4) *C. brancoi* (G. G. Gemm.) (1884);
5) *C. affinis* (G. G. Gemm.) (1884) = *C. di stefanoi* (M. Gemm.) (1911).

Il *C. intermedius* (Sow.) risulta caratterizzato da conchiglia mediocremente evoluta, rigonfia, larga e appiattita solo sul ventre; da ombelico ampio; da ricoprimento medio; da sezione trapezoidale più larga che alta, con base maggiore in corrispondenza delle pareti ombelicali e da sifone spostato verso il margine ventrale.

Il *C. dubius* (Ziet.) (15) è senz'altro una forma molto vicina all'*intermedius* (Sow.) e, almeno in base alle caratteristiche dell'olotipo, può essere considerato, come già ammesso da Foord (6), come forma giovanile della specie di Sowerby. Un campione da me riferito al *C. intermedius* (Sow.), e sicuramente in stato di avanzato sviluppo, opportunamente rotto in corrispondenza a diversi setti, mostra, infatti, un variare della forma della sezione con l'accrescersi dell'individuo, e, nei giri più interni, la sezione assume un aspetto tipicamente corrispondente a quello rilevabile sull'olotipo di *C. dubius* (Ziet.).

Il *C.* (?) *affinis* (Ch. - Dw.), che Foord (6) considerò sinonimo di *C. intermedius* (Sow.), senza però giustificare tale accostamento, risulta

caratterizzato per confronto con la specie di Sowerby, da conchiglia più compressa, meno evoluta; da ventre e fianchi appiattiti; da ombelico più ampio; da ricoprimento decisamente più scarso; da sezione trapezoidale più alta che larga e con differenza meno sensibile tra le due basi, di cui la maggiore è sempre quella ombelicale e da sifone che gli Autori della specie dubitativamente considerano centrale. Questo insieme di caratteri mi sembra sufficiente per giustificare la distinzione tra le due forme, dal punto di vista morfologico e dimensionale, fatto che trova conferma nei numerosi esemplari che ho riferito a questa specie.

Il *C.* (?) *di stefanoi* (M. Gemm.) è considerato dall'Autore sinonimo di *affinis* G. G. Gemm., ma differenziato da *C.* (?) *affinis* (Ch. - Dw.) cosicchè M. Gemmellaro nel 1911 (8) scrisse: « ho dovuto cambiare il nome specifico di *N. affinis* G. G. Gemm. in quello di *Nautilus di stefanoi* perchè la prima denominazione era stata precedentemente usata dai Signori Chapuis e Dewalque per una specie differente ». In realtà qualche differenza esiste tra le due specie, soprattutto per quanto si riferisce alla forma dell'ombelico — più ristretto in *di stefanoi* M. Gemm. — e all'evoluzione — più rapida, sempre in questa specie. D'altra parte esistono indubbie analogie fra le due forme per il complesso di tutti gli altri caratteri morfologici, almeno per quello che è possibile rilevare dall'esame delle riproduzioni degli olotipi e dalle descrizioni datene dagli AA.. Non avendo, però, potuto esaminare direttamente i tipi delle due specie, non avendo riscontrato nel materiale in istudio forme che più decisamente si avvicinino alla specie del Gemmellaro e non essendo neppure in grado di valutare lo stadio di sviluppo degli esemplari riportati dagli AA. — che non sembra comunque corrispondere — e l'eventuale variazione dei caratteri nell'avvolgimento del guscio, non mi sento di affermare una sicura corrispondenza tra le due forme che sembrano anche lievemente differenziate nel tempo. A questa conclusione sono giunta anche in considerazione del fatto che non paiono esistere — almeno in base alla bibliografia da me esaminata — forme intermedie fra le due specie, il che ulteriormente avrebbe giustificato un loro accostamento.

Il *C.* (?) *brancoi* (G. G. Gemm.) è caratterizzato da conchiglia evoluta, compressa, larga e appiattita sul ventre; da ombelico ristretto; da ricoprimento marcato; da sezione trapezoidale tanto larga quanto alta a base maggiore in corrispondenza alle pareti ombelicali e da sifone compreso nel terzo superiore del giro.

Questi elementi morfologici non solo mi sembrano definire bene la forma, ma anche ben differenziarla rispetto a quelle sopradiscusse; così essa si distingue da *C. intermedius* (Sow.) « per essere assai più compressa, per aver l'ombelico più stretto, i setti più avvicinati tra loro »

come già molto opportunamente era stato posto in evidenza dal Gemmellaro stesso (8). Aggiungo che, rispetto a *C.* (?) *affinis* (Ch. - Dw.), il *C.* (?) *brancoi* (G. G. Gemm.) risulta differenziato per la sua evoluzione più rapida, per la maggiore ristrettezza del suo ombelico e per la forma della sua sezione, che, pur sempre trapezoidale, è però all'incirca tanto larga quanto alta: nel *C.* (?) *affinis* (Ch. - Dw.) la sezione trapezoidale mostra invece un deciso prevalere dell'altezza. In questo senso quindi sono portata a considerare il *C.* (?) *brancoi* (G. G. Gemm.) come una entità a sè stante e ben differenziata.

Concludendo queste considerazioni sul gruppo di specie direttamente interessanti il mio studio, mi sembra di poter affermare che accanto al *C. intermedius* (Sow.) mantengono sicuramente la propria individualità il *C.* (?) *affinis* (Ch. - Dw.) e il *C.* (?) *brancoi* (G. G. Gemm.), ben rappresentati nel materiale in istudio; le riserve da me espresse a proposito del *C.* (?) *di stefanoi* (Gemm. M.), non mi permettono invece di attribuirgli una sicura posizione.

Ammettendo questa individualità, non voglio, comunque, allo stato attuale delle mie conoscenze, prendere una posizione decisiva nel senso di dare una precisa determinazione dal punto di vista sistematico, ma sottolineare l'opportunità di tener distinti, dal punto di vista morfologico questi gruppi di forme; penso di non errare se, per comodità e per essere meglio compresa, nel corso dell'illustrazione del materiale studiato, utilizzerò per tali gruppi i nomi specifici indicati dagli autori precedenti.

Solo la valutazione di materiale sempre più abbondante potrà anche in questo caso permettere di dire una parola definitiva sulla questione dell'interpretazione, nel senso di ammettere o l'esistenza di un'unica entità specifica a grande campo di variabilità, a cui per graduali passaggi si connettano le altre entità morfologiche, oppure l'esistenza di più specie distinte.

Nel materiale studiato sono state riconosciute le seguenti forme:

Cenoceras intermedius (Sow.)
(Tav. I - fig. 2)

1817 - *Nautilus intermedius* Sow. - Sowerby J.: *Min. Conch.* (13), v. II⁰, p. 53, t. 125.
1891 - *Nautilus intermedius* Sow. - Foord A.: *Cat. foss. Ceph.*, p. II⁰, *Nautiloidea* (6), p. 192 (Syn. ex parte).
1896 - *Nautilus intermedius* Sow. - Parona C. F.: *Saltrio*: *Nautili.* (10) p. 11, t. 1, f. 5.

Ho studiato 3 esemplari, tutti allo stato di modello interno, e privi di guscio, che, per la loro forma generale (globosa, a scarsa evoluzione, a ombelico mediocremente ampio e ricoprimento medio) e per la loro sezione (trapezoidale, appiattita sul ventre, allargata in prossimità dell'ombelico e più larga che alta) credo di poter riferire al *C. intermedius* (Sow.) inteso nel senso da me precisato nelle pagine precedenti.

Distribuzione: Lias; province: mediterranea, dell'Europa centrale e d'Inghilterra.

Cenoceras (?) **affinis** (Ch. e Dw.)
(Tav. I - fig. 4 e 5)

1853 - *Nautilus affinis* Ch. e Dw. - Chapuis M. F. - Dewalque M. G.: *Foss. sec. Lux.* (2), p. 34, t. 3, f. 4ab.
1896 - *Nautilus balsamo crivellii* Par. - Parona C. F.: *Saltrio*: *Nautili* (10), p. 16, t. 1, f. 10.
(?) 1911 - *Nautilus di stefanoi* M. Gemm. - Gemmellaro M.: *Ter. aspasia Galati* (8), p. 208, t. 8, f. 12-19.

I cinque esemplari da me studiati si accordano con la descrizione originale data dagli autori della specie *C.* (?) *affinis* (Ch. e Dw.), secondo le caratteristiche da me precedentemente poste in evidenza. Si tratta di esemplari che presentano in comune una conchiglia compressa, poco evoluta a ricoprimento assai scarso, a ombelico ampio, a sezione trapezoidale più alta che larga, a ventre e fianchi appiattiti. L'accurato studio bibliografico e l'esame diretto degli esemplari a mia disposizione mi permettono di far rientrare nel *C.* (?) *affinis* (Ch.-Dw.) anche l'esemplare che Parona (10) riferì alla sua nuova specie *balsamo crivellii* Par. Già tale A. aveva ammesso una notevole analogia tra la sua forma e quelle del gruppo *intermedius* e, in particolare, col *C.* (?) *affinis* (G. G. Gemm.) sinonimo di *C.* (?) *di stefanoi* (M. Gemm.) che, come ho dimostrato precedentemente, è sicuramente molto vicino alla specie di Chapuis e Dewalque; non è per me invece sostenibile l'accostamento alla specie *inornatus* di D'Orbigny (3).

Nell'esemplare in questione non solo sono riconoscibili, a mio avviso, in generale, i caratteri specifici di *C.* (?) *affinis* (Ch. e Dw.), ma, in particolare, tale conclusione resta confermata dall'esame diretto della sezione dell'individuo che risulta sensibilmente diversa da quella riportata da Parona (10).

Distribuzione: Lias inferiore; province mediterranea e dell'Europa centrale.

Cenoceras (?) **brancoi** (G. G. Gemm.)
(Tav. I - fig. 3)

1884 - *Nautilus brancoi* G. G. Gemm. - Gemmellaro G. G.: *Ter. aspasia Galati* (7), p. 47, t. 8, f. 4-11.
1911 - *Nautilus brancoi* G. G. Gemm. - Gemmellaro M.: *Ter. aspasia Galati* (8), p. 208, t. 8, f. 4-11.

Secondo la definizione di tale specie da me precedentemente discussa, riferisco a *C.* (?) *brancoi* (G. G. Gemm.) tre esemplari che presentano conchiglia compressa, a rapida evoluzione, ombelico ristretto, ricoprimento intenso, sezione trapezoidale a ventre largo, più appiattito dei fianchi con altezza all'incirca pari alla larghezza e sifone spostato verso il margine ventrale. In un solo individuo è presente un piccolissimo frammento di guscio, in prossimità dell'ombelico: su questo si nota una più marcata ornamentazione trasversale con formazione, nei punti di incontro con quella longitudinale, di piccoli rilievi.
Distribuzione: Lias medio: Sicilia.

Gruppo del **Bisiphytes** (?) **ornatus** (Foord e Crik)

Forma A di Saltrio: *B.* (?) *aff. mariani* (G. G. Gemm.)
Forma B di Saltrio: *B.* (?) *aff. ornatus* (Foord e Crick)
Forma C di Saltrio: *B.* (?) *aff. obesus* (Sow.)

Ho analizzato poi una serie di forme costituita da 15 esemplari, che ritengo di poter descrivere così raggruppati, in quanto in essi si osserva il costante ripetersi di alcuni tratti essenziali comuni, anche se, ad un esame più dettagliato, essi risultano in realtà abbastanza ben differenziati per il valore di questo o quel carattere.

Così ad esempio, la forma generale è sempre piuttosto globosa, ma il margine ventrale può essere più o meno sensibilmente appiattito; l'evoluzione, invece, si mostra mediocre e poco variabile; l'ombelico è pure di media ampiezza e le variazioni nelle sue caratteristiche non sembrano sensibili; il sifone occupa una posizione generalmente alta: esistono però esemplari a sifone mediano; la sezione ha forma trapezoidale allargata (l sempre maggiore di d), che si può riconoscere in tutti gli esemplari, più o meno chiaramente, a seconda del maggiore o minore arrotondamento dei suoi margini e a seconda della maggiore o minore differenza fra la porzione ventrale e quella ombelicale; da ultimo, il ricoprimento, è generalmente poco marcato, pur essendo un carattere piuttosto variabile; il numero dei setti (da 17 a 20) si può ritenere costante.

Queste le caratteristiche morfologiche più importanti e le loro variazioni (v. tabella 2); gli esemplari sono poi stati misurati e ho calcolato i rapporti fra i principali diametri secondo lo schema generale premesso a questa parte descrittiva (v. tabella 1).

Devo subito notare che esistono variazioni anche nei valori di questi rapporti, che se, però venissero valutate indipendentemente dai dati morfologici, non giustificherebbero quelle necessarie distinzioni che sono invece portata ad ammettere in base alla considerazione degli elementi morfologici e dimensionali accoppiati.

Un accurato esame bibliografico mi ha permesso di stabilire che le specie, già citate in bibliografia, che mostrano maggiori analogie con le forme che sto analizzando sono le seguenti:

C. intermedius (Sow.);
B. (?) *mariani* (G. G. Gemm.);
B. (?) *ornatus* (Foord e Crick);
B. (?) *obesus* (Sow.);
B. (?) *astacoides* (Young e Bird),

di cui la specie *ornatus* Foord e Crick rappresenta, per così dire, il tipo medio.

Anche per questo gruppo ho considerato, a prima vista, la possibilità di accostamento al *C. intermedius* (Sow.); però, un esame più dettagliato delle caratteristiche degli esemplari che sto studiando e soprattutto l'interpretazione, che ho precedentemente data della specie di Sowerby, e dei suoi limiti di variabilità, credo mi permettano di escludere la presenza, fra questo nuovo materiale, di esemplari riferibili al *C. intermedius* (Sow.).

Il *B.* (?) *mariani* (G. G. Gemm.) si distingue per la forma della sua sezione che è solo vagamente trapezoid..., per l'arrotondamento complessivo del suo contorno anche nella regione ventrale da cui, insensibilmente, attraverso a una blanda curvatura, si passa alle regioni laterali; la larghezza della sezione prevale anche qui, per quanto poco sensibilmente, sull'altezza.

Il *B.* (?) *ornatus* (Foord e Crick) mi sembra presentare analogie notevoli, oltre che con le specie *jourdani* Dum. e *terebratus* Dum. — come già ammesso da Foord (6) —, anche con il *C. intermedius* (Sow.) soprattutto per la sua forma complessiva; se ne differenzia, invece, per l'aspetto meno angoloso della sezione che è inoltre proporzionalmente più larga, per la posizione più bassa del sifone e per il maggiore ricoprimento dei giri.

Il *B.* (?) *obesus* (Sow.) risulta caratterizzato, rispetto alle forme precedenti, da una maggiore globosità complessiva, da un ombelico più

ristretto e quindi da un ricoprimento più marcato, da un ulteriore allargamento della sezione di forma marcatamente trapezoidale con deciso appiattimento sul ventre che, nell'olotipo, mostra una lieve solcatura, e da un sifone in posizione mediana nell'originale di Sowerby (13) e in posizione decisamente più bassa nell'esemplare illustrato da Foord (6).

Il *B.* (?) *astacoides* (Young e Bird) rappresenta — a mio parere — un termine estremo nella serie di forme che sto esaminando soprattutto per l'aspetto della sezione, che sempre trapezoidale, è però più arrotondata in tutto il suo contorno e decisamente più larga con un particolare espandimento in corrispondenza al margine ombelicale e per la forma generale ancora più globosa.

Si tratta indubbiamente di specie che presentano fra di loro strette analogie complessive, come ho già fatto notare, ma che meritano, secondo me, di essere mantenute distinte qualora si valutino comparativamente i vari caratteri — morfologici e dimensionali — al fine di cogliere gli elementi differenziali, che credo di aver esaurientemente tratteggiato qui sopra.

Tornando al materiale, che ho in istudio e che ho più sopra descritto nelle sue caratteristiche più salienti, il gruppo sembrava, a prima vista, piuttosto omogeneo e solo una valutazione dettagliata dei vari caratteri, del loro ambito di variabilità e soprattutto questo loro esame comparativo mi permettono, in base alle precedenti considerazioni generali, di riconoscere in esso la presenza di tre forme relativamente ben differenziate:

l'una (Forma A di Saltrio - tav. II, figg. 1 e 2) è caratterizzata da un rapporto l/d piuttosto basso che varia da 1,12 a 1,19, da una sezione subquadrangolare che si differenzia dal tipo trapezoidale per i suoi margini più o meno arrotondati e per il minore espandimento nella porzione ombelicale; da ricoprimento più marcato e da sifone alto;

l'altra forma (Forma B di Saltrio - tav. II, figg. 3, 4, 5) si differenzia per valori più elevati del rapporto l/d che varia qui da un minimo di 1,17 a un massimo di 1,25; per la sua sezione decisamente trapezoidale e con evidente allargamento nella regione ombelicale; per il minor ricoprimento dei suoi giri e per la posizione forse lievemente più bassa del sifone:

una terza forma (Forma C di Saltrio - tav. II, fig. 6) mi sembra di poter, da ultimo, distinguere per il valore ancor più elevato del suo rapporto l/d con valori di 1,29 e 1,33; per la sua sezione ancor più marcatamente trapezoidale, con espandimento periombelicale ancora maggiore, e con evidente appiattimento ventrale (nell'esemplare figurato si nota addirittura una lieve depressione mediana); per il valore intermedio del ricoprimento e per la posizione medio-alta del sifone.

Queste tre forme rientrano senz'altro nel gruppo di specie sopra descritte e se ne vede il possibile accostamento a questa o a quella specie, pur rimanendo da esse distinte per caratteri che direi esclusivi degli esemplari di Saltrio.

Devo infatti notare che si tratta di un semplice « accostamento », in quanto, pur avendo diffusamente consultato la bibliografia a mia disposizione, non mi pare di aver trovato analogie così spiccate con l'una o con l'altra forma, da permettere un riferimento sistematico deciso e definitivo.

Così le forme del primo gruppo (Forma A) possono essere accostate al *B.* (?) *mariani* (G. G. Gemm.), pur rimanendo differenziate dal tipo di questa specie per un valore lievemente maggiore della larghezza della sezione, e per la posizione del sifone, che, negli esemplari in istudio è decisamente alta, mentre, secondo Gemmellaro (8), nella sua forma è media.

Le forme del secondo gruppo (Forma B) possono essere avvicinate invece al *B.* (?) *ornatus* (Foord e Crick), da cui si differenziano per il valore del ricoprimento che, nella specie di Foord (6), risulta più marcato.

Le forme del terzo gruppo (Forma C) sono da accostare invece al *B.* (?) *obesus* (Sow.), se pur con qualche riserva, relativa soprattutto alle dimensioni dell'ombelico; credo, d'altra parte, di poter escludere un avvicinamento a *B.* (?) *astacoides* (Young e Bird), che risulta decisamente troppo globoso e a sezione esageratamente espansa.

In questo stato di cose, mi sono prospettata anche la possibilità di considerare le forme di Saltrio come nuove e a sè stanti; nell'incertezza però del valore da assegnare ai caratteri differenziali suesposti mi è parso prudente evitare tale possibilità e limitarmi invece ad accettare una soluzione che oltre a mettere in evidenza, le indubbie relazioni, che essi mostrano con specie già note, indichi nel contempo il loro carattere peculiare e quindi la differenziabilità rispetto a queste.

Questa distinzione delle forme di Saltrio potrà, a un certo punto rendersi necessaria, tanto da assegnare loro un preciso significato sistematico, sia per l'accrescersi dei reperti di forme corrispondenti che rendano più valide e generalizzabili le mie attuali osservazioni, sia per un criterio stratigrafico, qualora, a revisione ultimata della fauna, si dovessero considerare le forme in questione come sicuramente differenziate nel tempo da quelle, che, oggi, considero ad esse avvicinabili dal punto di vista morfologico.

In base alle considerazioni precedenti ho riconosciuto, quindi, in questo gruppo, la presenza di:

B. (?) *aff. mariani* (G. G. Gemm.) = Forma A di Saltrio;
B. (?) *aff. ornatus* (Foord e Crick) = Forma B di Saltrio;
B. (?) *aff. obesus* (Sow.) = Forma C di Saltrio.

Distribuzione:

B. mariani (G. G. Gemm.): Lias medio; Sicilia.
B. ornatus (Fd. e Crk.): Lias medio; Inghilterra.
B. obesus (Sow.): Lias medio; province dell'Europa centrale e d'Inghilterra.

Nautilus sp.

Ho poi determinato solo genericamente e adottando, anche per il genere, la vecchia nomenclatura, un certo numero di esemplari, tutti molto frammentari e in stato di conservazione tale da non permettere nessun riferimento sistematico preciso. Per alcuni di essi, meno incompleti, si poteva intravvedere un possibile accostamento a qualcuna delle specie già descritte, ma ho preferito astenermi da una determinazione che sarebbe stata, comunque, sempre troppo dubitativa. Posso sottolineare, però, il fatto che, nonostante la loro frammentarietà, tra gli esemplari in questione non sembra riconoscibile nessuna forma al di fuori di quelle da me classificate.

CONCLUSIONI

I Nautili di Saltrio, nel loro complesso, rappresentano un insieme di forme relativamente omogeneo, per il grado della loro evoluzione — sempre mediocre —, per il ricoprimento — sempre molto scarso — e quindi per l'ombelico — sempre discretamente ampio —, per la posizione del sifone — sempre medio-alta — e per il numero e l'andamento dei setti. Favorita dalla frequenza degli esemplari, ho potuto praticamente distinguere tre gruppi morfologici principali, che ho indicati con il nome della specie più rappresentativa, in quanto assommante in sè il maggior numero di caratteri peculiari del gruppo stesso.

Complessivamente, ai tre tipi morfologici suddetti fanno capo otto specie, così ripartite:

1) GRUPPO DEL *BISIPHYTES STRIATUS* (Sow.)

B. striatus (Sow.)
B. cf. striatus (Sow.)
B. cf. stoppanii (Par.)

2) GRUPPO DEL *CENOCERAS INTERMEDIUS* (Sow.)

C. intermedius (Sow.)
C. (?) *affinis* (Ch. e Dw.)
C. (?) *brancoi* (G. G. Gemm.)

3) GRUPPO DEL *BISIPHYTES ORNATUS* (Foord e Crick)

Forma A di Saltrio: *B.* (?) *aff. mariani* (G. G. Gemm.)
Forma B di Saltrio: *B.* (?) *aff. ornatus* (Foord e Crick)
Forma C di Saltrio: *B.* (?) *aff. obesus* (Sow.)

In particolare, le forme di quest'ultimo gruppo sono risultate lievemente differenziate rispetto alle specie già citate in bibliografia; ciò può essere visto in relazione anche con le probabili differenze nel livello stratigrafico di provenienza.

Questo fatto era già stato, d'altra parte, ammesso da Parona (10), che, per i Nautili di Saltrio, sentì la necessità di creare ben cinque specie nuove, a proposito delle quali egli così si esprimeva: « Talune di esse sono particolarmente importanti anche per i rapporti, che offrono, con specie giuresi, le quali si possono considerare come loro derivati evolutivi ».

A confronto con le conclusioni di Parona (10), il mio studio ha portato a riconoscere cinque specie nuove per Saltrio — *C.* (?) *affinis* (Ch. e Dw.), *C.* (?) *brancoi* (G. G. Gemm.), *B.* (?) *aff. mariani* (G. G. Gemm.), *B.* (?) *aff. ornatus* (Foord e Crick) e *B.* (?) *aff. obesus* (Sow.) —. Ho confermato inoltre la presenza di *B. striatus* (Sow.) e *C. intermedius* (Sow.); ho invece potuto escludere, almeno sulla base del materiale che ho avuto sinora a disposizione, la presenza delle specie *sturi* Hauer e *araris* Dum., ammessa da Parona.

Per le specie nuove create da tale Autore, ho confermato la individualità del *B. stoppanii* (Par.), che, pur rientrando nel gruppo di forme che fanno capo al *B. striatus* (Sow.), ne resta differenziato per le sue caratteristiche complessive, e, in particolare, per la forma e i rapporti della sua sezione.

La specie *balsamo-crivellii* (Par.) mi è parsa invece corrispondere a *C.* (?) *affinis* (Ch. e Dw.), così notevolmente da non meritare di essere tenuta distinta come entità a sè stante.

Per quanto si riferisce alle altre specie di Parona — *spreaficoi, breislacki, amorettii* —, non ho trovato, fra il materiale da me studiato, esemplari ad esse riferibili e non mi sento quindi di discutere in proposito: non mi sembra, comunque, che qualcuna di esse possa corrispondere alle specie da me citate e non precedentemente riconosciute da Parona.

Per altre considerazioni generali, che potranno essere tratteggiate solo a studio sistematico ultimato, rimando a quelle che saranno le conclusioni definitive a questa « Revisione della fauna di Saltrio ».

BIBLIOGRAFIA

1) Basse E. — *Sous-classe des Nautiloidea* - in Piveteau J. - *Traité de Paléontologie.* - vol. II, Ed. Masson e C. Parigi, 1952.
2) Chapuis M. F. e Dewalque M. G. — *Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg.* - Ed. M. Hayez. Bruxelles, 1853.
3) D'Orbigny A. — « *Céphalopodes* », in « *Paléontologie francaise, Terrains jurassiques* ». - Vol. I, Ed. Masson e C. Parigi, 1842-1849.
4) Dumortier E. — *Etudes paléontologiques sur les dépots du Bassin du Rhône.* - 2me, 4me p., Ed. Savy. Parigi, 1864.
5) Flower R. H. e Kummel B. — *A classification of the Nautiloidea.* - Journ. of Paleont., vol. 24, n. 5. Menasha, 1950.
6) Foord A. H. — *Catalogue of the fossil Cephalopoda in the Brit. Mus.* - p. II, *Nautiloidea.* Londra, 1891.
7) Gemmellaro G. G. — *Sui fossili degli strati a Terebratula aspasia della Contrada Rocche Rosse presso Galati.* - Giorn. Sc. Nat. ed Ec. di Palermo, vol. XVI. Palermo, 1884.
8) Gemmellaro M. — *Sui fossili degli strati a Terebratula aspasia della Contrada Rocche Rosse presso Galati.* - Giorn. Sc. Nat. ed Ec. di Palermo vol. XXVIII. Palermo 1910.
9) Geyer G. — *Ueber die liasischen Cephalopoden des Hierlatz bei Hallstatt.* - Abhand. der K. K. Geol. Reich., vol. 12. Vienna, 1886.
10) Parona C. F. — *I fossili del Lias inferiore di Saltrio in Lombardia.* - p. III: *Nautili.* - Boll. Soc. Malac. Ital., vol. XX. Modena, 1896.
11) Sacchi Vialli G. — *Revisione della fauna di Saltrio.* I⁰ - *Premessa.* - Atti Ist. Geol. Univ. Pavia, vol. XII. Pavia, 1961.
12) Sacchi Vialli G. e Cantaluppi G. M. — *Revisione della fauna di Saltrio.* II⁰: *Le Ammoniti.* - Atti Ist. Geol. Univ. Pavia, vol. XII. Pavia, 1961.
13) Sowerby J. — *The mineral Conchology.* - voll. I e II. Londra, 1823.
14) Spath L. F. — *On the blake collection of Ammonites from Kachh, India.* - Paleont. Indica, vol. IX, Mem. I. Calcutta, 1924.
15) Zieten C. H. — *Die Versteinerungen Württembergs.* - Stuttgart, 1830.

RIASSUNTO

L'A. ha riconosciuto cinque specie nuove per Saltrio - *C.* (?) *affinis* (Ch. e Dw.), *C.* (?) *brancoi* (G. G. Gemm.), *B.* (?) *aff. mariani* (G. G. Gemm.), *B.* (?) *aff. ornatus* (Foord e Crick) e *B.* (?) *aff. obesus* (Sow.) e ha confermato la presenza di *B. striatus* (Sow.) e *C. intermedius* (Sow.) precedentemente ammessa anche da Parona. Per le specie nuove create da tale A. viene riconosciuta la validità di *B.* (?) *stoppanii* (Par.); la specie *balsamo-crivelli* (Par.) è considerata sinonima di *C.* (?) *affinis* (Ch. - Dw.); le altre non vengono discusse in quanto le forme determinate da Parona sono state distrutte e nel materiale che forma oggetto di questa nota, non se ne è riscontrata la presenza. L'A., ponendo in risalto la relativa omogeneità dei Nautili di Saltrio — in cui vengono distinti tre gruppi morfologici — e la loro differenziabilità rispetto a forme già note, ritiene, peró, opportuno, per considerazioni di carattere generale, astenersi dalla creazione di nuove entità sistematiche.

RESUME

L'A. a reconnu cinq espèces nouvelles pour Saltrio - *C.* (?) *affinis* (Ch. et Dw.), *C.* (?) *brancoi* (G. G. Gemm.), *B.* (?) aff. *mariani* (G. G. Gemm.), *B.* (?) aff. *ornatus* (Foord et Crick) et *B.* (?) aff. *obesus* (Sow.) — et il a confirmé la présence de *B. striatus* (Sow.) et *C. intermedius* (Sow.) précédemment admise par Parona aussi. Pour les espèces nouvelles, crées par cet Auteur, on a reconnu la validité de *B.* (?) *stoppanii* (Par.) et encore l'espèce *balsamo-crivellii* (Par.) comme synonyme de *C.* (?) *affinis* (Ch.-Dw.); on n'a pas discuté sur les autres parce que les exemplaires, déterminées par Parona, ont été détruits et on n'en a pas remarqué la présence dans le matériel, objet de cet ouvrage.

L'A a remarqué l'homogénéité relative des Nautiles de Saltrio — parmi lesquels on a distingué trois groupes morphologiques — et leurs caractéristiques différentielles auprès de formes déjà connues; mais, cependant, pour des considérations générales, il n'a pas créé de nouvelles espèces.

SUMMARY

The A. has acknowledged five new species for Saltrio - *C.* (?) *affinis* (Ch. and Dw.), *C.* (?) *brancoi* (G. G. Gemm.), *B.* (?) *aff. mariani* (G. G. Gemm.), *B.* (?) aff. *ornatus* (Foord and Crick) and *B.* (?) aff. *obesus* (Sow.) and has confirmed the occurrence of *B. striatus* (Sow.) and *C. intermedius* (Sow.), previously admitted also by Parona. For the new species, created by this A., the validity of *B.* (?) *stoppanii* (Par.) is acknowledged; the *balsamo-crivellii* (Par.) species is regarded as a synonym of *C.* (?) *affinis* (Ch. - Dw.); the others are not discussed because the forms determined by Parona have been destroyed and in the material — that is the object of this work — their occurrence has not been noticed. The A., emphasizing the relative homogeneity of the Saltrio *Nautili* — among which three morphological groups are distinguished and their differentials features in comparison with already known forms, deems it advisable, however, for general considerations, not to settle upon new species.

ZUSAMMENFASSUNG

Die V. hat fünf neue Arten für Saltrio - *C.* (?) *affinis* (Ch. - Dw.), *C.* (?) *brancoi* (G. G. Gemm.), *B.* (?) aff. *mariani* (G. G. Gemm.), *B.* (?) aff. *ornatus* (Foord und Crick) und *B.* (?) aff. *obesus* (Sow.) anerkannt und hat das auch von Parona vorher angenommene Vorkommen von *B. striatus* (Sow.) und *C. intermedius* (Sow.) bestätigt. Für die von diesem V. geschaffenen neuen Arten ist die Gültigkeit von *B.* (?) *stoppanii* (Par.) anerkannt; die *balsamo-crivellii* (Par.) Art wird als Synonym von *C.* (?) *affinis* (Ch. - Dw.) angesehen; die andern werden nicht besprochen, weil die von Parona bestimmten Formen zerstört worden sind und in dem Material, das der Gegenstand dieser Arbeit ist, ihr Vorkommen nicht bemerkt worden ist. Indem die V. die relative Gleichartigkeit der *Nautili* von Saltrio, worunter drei morphologische Gruppen unterschieden werden, und ihre differentialen Kennzeichen bezüglich schon bekannter Formen hervortreten lässt, hält sie aber für angezeigt aus allgemeinen Betrachtungen neue systematische Entitäten nicht zu schaffen.

BIBLIOTECA SCIENZE DELLA TERRA "A. DESIO" N. di inv. 021/7845 UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

Bibl. Desio N. 2722

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I (*)

Fig. 1 - *Bisiphytes striatus* (Sow.), pag. 8
norma laterale e orale.

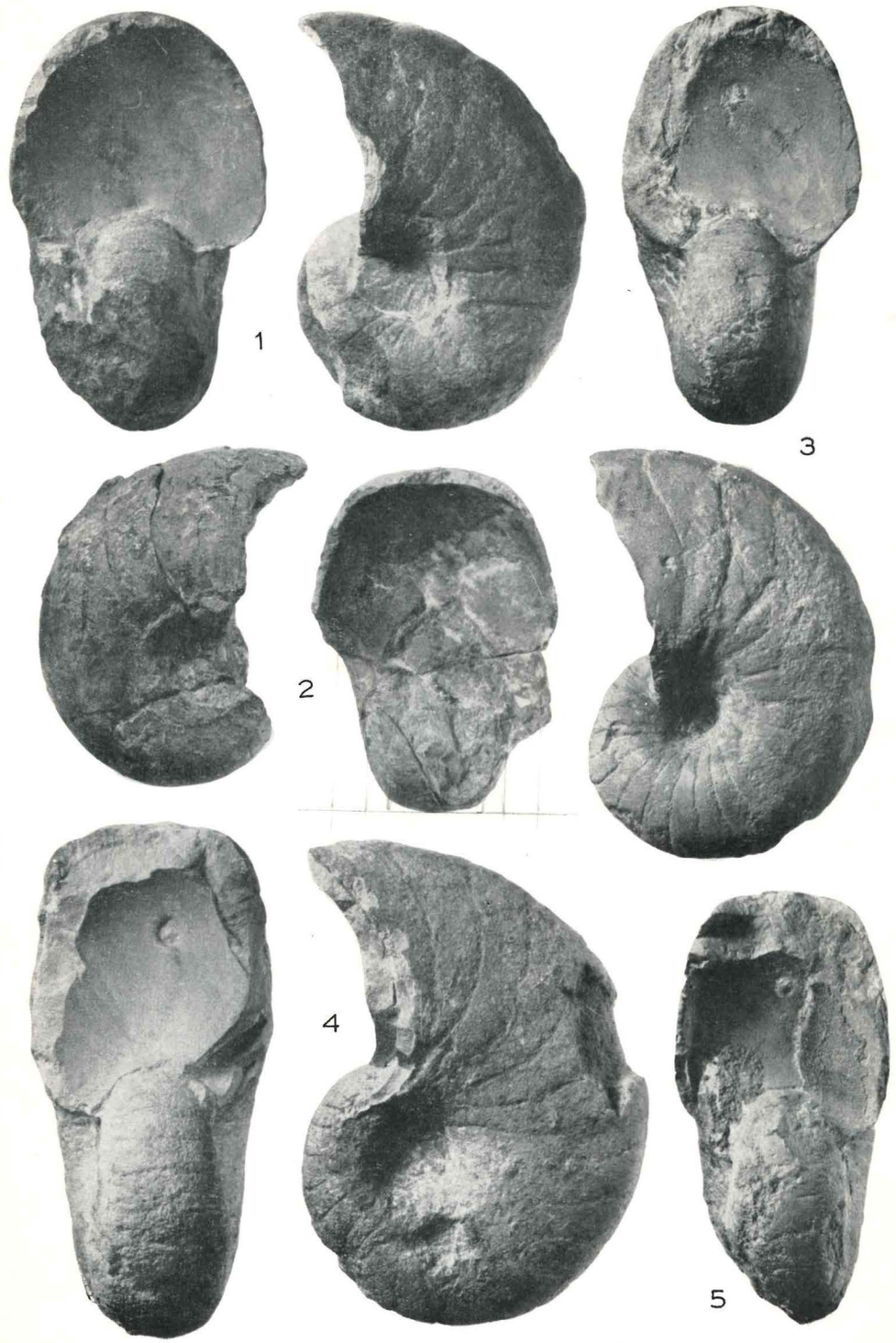
Fig. 2 - *Cenoceras intermedius* (Sow.), pag. 12
norma laterale e orale.

Fig. 3 - *Cenoceras* (?) *brancoi* (G. G. Gemm.), pag. 13
norma laterale e orale.

Fig. 4 - *Cenoceras* (?) *affinis* (Ch. e Dw.), pag. 13
norma laterale e orale.

Fig. 5 - *Cenoceras* (?) *affinis* (Ch. e Dw.), pag. 13
norma orale.

(*) Tutti gli esemplari sono ridotti a ½ gr. nat.; quelli del Museo di Torino sono indicati con un asterisco.



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA II

Fig. 1 - Forma A di Saltrio: *Bisiphytes* (?) aff. *mariani* (G. G. Gemm.), pag. 16 norma laterale e orale.

(*) Fig. 2 - Forma A di Saltrio: *Bisiphytes* (?) aff. *mariani* (G. G. Gemm.), pag. 16 norma laterale e orale.

(*) Fig. 3 - Forma B di Saltrio: *Bisiphytes* (?) aff. *ornatus* (Foord e Crick), pag. 16 norma laterale e orale.

(*) Fig. 4 - Forma B di Saltrio: *Bisiphytes* (?) aff. *ornatus* (Foord e Crick), pag. 16 norma laterale e orale.

(*) Fig. 5 - Forma B di Saltrio: *Bisiphytes* (?) aff. *ornatus* (Foord e Crick), pag. 16 norma laterale e orale.

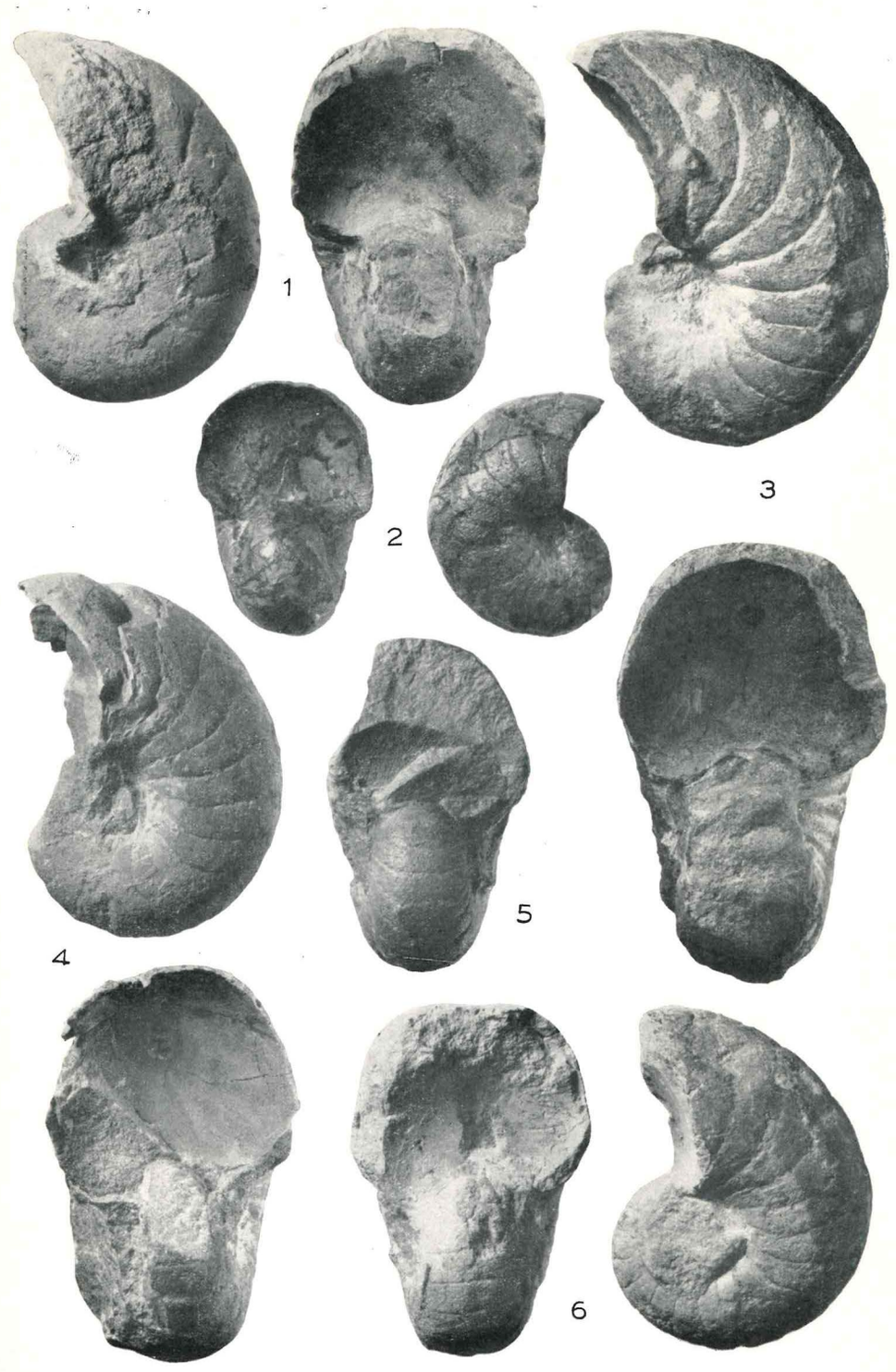



Fig. 6 - Forma C di Saltrio: *Bisiphytes* (?) aff. *obesus* (Sow.), pag. 16 norma laterale e orale.